

EFEKTIVITAS METODE EAPR-AERATION (*Electro Assisted Phytoremediation-Aeration*) DENGAN TANAMAN KIAMBANG (*Salvinia molesta*) UNTUK REMEDIASI AIR LIMBAH LOGAM KROM (Cr) DAN NIKEL (Ni)

INTISARI

NURCHOLIS MAARIF

No. Mahasiswa : 14612236

Pada penelitian ini dilakukan remediasi limbah logam berat dengan lima proses yaitu EAPR-Aerasi, EAPR, fitoaerasi, fitoremediasi kontrol negatif dan positif menggunakan tanaman kiambang (*Salvinia molesta*) dengan waktu pengamatan selama tujuh hari untuk logam Cr dan sepuluh hari untuk logam Ni. Hasil penelitian menunjukkan kiambang mampu menurunkan konsentrasi logam Cr di air yaitu pada proses EAPR-Aeration sebesar 28,10%, EAPR sebesar 19,20%, fitoaerasi sebesar 12,18%, dan fitoremediasi kontrol negatif sebesar 19,26% serta konsentrasi Ni tidak berkurang secara maksimal. Penyerapan tertinggi Cr pada daun terdapat pada proses EAPR-Aeration sebesar 58866,60 mg/kg dan akar pada proses fitoaerasi sebesar 65681,95 mg/kg sedangkan penyerapan tertinggi Ni pada daun terdapat pada proses EAPR sebesar 6137,20 mg/kg dan akar pada proses EAPR-Aeration sebesar 10189,38 mg/kg. Cr lebih banyak ditranslokasi pada daun dibanding tertahan pada akar kiambang sedangkan Ni lebih banyak terserap dan tertahan pada akar dibanding pada daun kiambang. Tingkat stres dihitung dari nilai rasio klorofil (a/b) dimana semakin kecil nilai rasio klorofil maka tingkat stres tanaman semakin tinggi. Nilai rasio klorofil kiambang yang terpapar logam Cr pada proses EAPR-Aeration sebesar 1,69; EAPR sebesar 1,74; fitoaerasi 1,45; dan fitoremediasi kontrol negatif sebesar 1,67 sedangkan yang terpapar logam Ni pada proses EAPR-Aeration sebesar 1,70; EAPR sebesar 1,73; fitoaerasi 1,23; dan fitoremediasi kontrol negatif sebesar 2,15. Tanaman kiambang yang terpapar logam Cr pada proses fitoaerasi dan yang terpapar logam Ni pada proses EAPR mengalami stres tanaman tertinggi dibuktikan dari pengamatan morfologi tanaman yang lebih dulu mengalami klorosis dan nekrosis. Kiambang menggunakan proses EAPR-Aeration dapat menurunkan konsentrasi Cr, menyerap logam Ni dan Cr, dan mengalami tingkat stres lebih rendah dibanding proses EAPR, fitoaerasi, dan fitoremediasi.

Kata kunci: *Aerasi, EAPR-Aeration, Fitoremediasi, Kiambang, Krom (Cr), Nikel (Ni).*

**EFFECTIVENESS OF EAPR-AERATION METHODE (*Electro Assisted
Phytoremediation-Aeration*) BY KARIBA WEED (*Salvinia molesta*) ON THE
REMOVAL OF CHROMIUM (Cr) AND NICKEL (Ni)**

ABSTRACT

NURCHOLIS MAARIF

No. Mahasiswa : 14612236

In this study, heavy metal waste remediation was carried out with five processes: EAPR-Aeration, EAPR, phytoaeration, negative and positive control phytoremediation using kariba weed (*Salvinia molesta*) with duration of observation for seven days for Cr and ten days for Ni. The results showed that kariba weed was able to reduce Cr metal concentration in water with EAPR-Aeration process by 28,10%, EAPR by 19,20%, phytoaeration by 12,18%, and negative control phytoremediation of 19,26% and Ni concentrations not maximally reduced. The highest uptake rate of Cr in leaves was found in EAPR-Aeration process of 58866,60 mg/kg and for roots in phytoaeration process of 65681.95 mg/kg while the highest uptake rate kariba weed of Ni in leaves was found in EAPR process of 6137,20 mg/kg and for roots in the EAPR-Aeration process of 10189.38 mg/kg. Cr was more translocated on the leaves than retained in kariba weed roots while Ni was more uptake in roots than in kariba weed leaves. The level of plant stress is calculated from the chlorophyll ratio (a/b) where the smaller chlorophyll ratio is the higher level of plant stress. The total of chlorophyll ratio in kariba weed exposed by Cr in EAPR-Aeration of 1,69; EAPR of 1,74; phytoaeration of 1,45; and negative control phytoremediation of 1,67 while those exposed by Ni in EAPR-Aeration of 1,70; EAPR of 1,73; phytoaeration of 1,23; and negative control phytoremediation of 2,15. Kariba weed exposed by Cr in phytoaeration and those exposed by Ni in EAPR were the highest level of plant stress and were proven by observation of plant morphology which first occurred chlorosis and necrosis. Kariba weed with EAPR-Aeration process could reduce Cr concentration, absorb Ni and Cr metals, and its stress levels much lower compared in the EAPR, phytoaeration, and phytoremediation processes.

Keywords: *Aeration, EAPR-Aeration, Kariba Weed, Phytoremediation, Chromium (Cr), Nickel (Ni)*